Financiado por la Unión Europea

EUSKAL OSASUN IKERKUNTZA
INVESTIGACIÓN VASCA EN SALUD
BASQUE HEALTH RESEARCH
BIOGIPUZKOA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN MICROSCOPIO DE FLUORESCENCIA DE LÁMINA DE LUZ (LSFM, siglas del inglés) PARA EL GRUPO DE BIOINGENIERÍA EN REGENERACIÓN Y CÁNCER DEL IIS BIOGIPUZKOA

1. OBJETO DEL CONTRATO

El presente contrato tiene por objeto la contratación del suministro, instalación y puesta en funcionamiento de un microscopio de fluorescencia de lámina de luz (LSFM) para el seccionamiento óptico y visualización de muestras fluorescentes transparentadas, tanto tejidos y órganos como modelos de bioingeniería 3D, con destino al Grupo de Bioingeniería en Regeneración y Cáncer del IIS Biogipuzkoa.

Expediente: 2024-04/SUM

2. DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO OBJETO DE CONTRATO

El IIS Biogipuzkoa recibe financiación de distintas fuentes para el desarrollo de diversos objetivos. Dentro de sus áreas de investigación verticales, se encuentra el Área de Bioingeniería, en la que se ubica el grupo de investigación en Bioingeniería en Regeneración y Cáncer. Dentro de sus intereses, está la investigación básica y traslacional de inspiración clínica, en la intersección entre la bioingeniería y la biomedicina. El objetivo es comprender cómo las propiedades biofísicas y bioquímicas de la matriz extracelular nativa y de nuevos biomateriales sintéticos guían la respuesta celular en la regeneración de tejidos, la latencia del cáncer y la metástasis ósea.

Dentro del ámbito de investigación de este Grupo, se ha obtenido el siguiente proyecto de investigación:

ERC-2023-COG Project number: 101123883, DORMATRIX: “Engineering cancer dormancy as a collective emergent phenomenon: from matrix-enabled dormancy to collective dormancy-on-a-chip”. Investigadora Principal: la jefa de grupo e Ikerbasque Research Professor, la Dra. Amaia Cipitria Sagardia

Para el correcto desarrollo de los objetivos de este proyecto, es necesario el acceso a un LSFM a tiempo completo, que se utilizará exclusivamente para este proyecto durante toda su vida útil. En concreto, se necesita un LSFM para visualizar en 3D las primeras fases de latencia del cáncer en muestras óseas intactas. En estadios tan tempranos, la enfermedad no es detectable mediante imágenes preclínicas. El seccionamiento óptico en 3D de muestras óseas intactas no es posible con la microscopía confocal. Además,

el LSFM permitirá obtener imágenes tridimensionales de alta resolución de modelos de bioingeniería 3D que se desarrollarán en el proyecto DORMATRIX. El suministro objeto de este expediente constará de:

1. Microscopio de lámina de luz
2. Equipo informático, software de adquisición y visualización de imágenes
3. Mesa óptica anti-vibraciones
4. Manuales
5. Formación

Especificaciones técnicas mínimas exigidas [1]:

Microscopio de lámina de luz

1. Fuente de luz con combinador de diodos láser con las siguientes longitudes de onda aproximadas:
    - modulo láser 405 nm, potencia superior a 70 mW
    - modulo láser 488 nm, potencia superior a 70 mW
    - modulo láser 561 nm, potencia superior a 60 mW
    - modulo láser 639 nm, potencia superior a 75 mW
    - modulo láser 785 nm, potencia superior a 70 mW

2. Equipado con cinco filtros de emisión individuales de Ø 43 mm que cubran aproximadamente dichas longitudes de onda (o similares para las longitudes de onda antes detalladas):
    - EMF460/40 nm BP (band pass)
    - EMF525/50 nm BP
    - EMF620/60 nm BP
    - EMF680/30 nm BP
    - EMF805LP (long pass)
3. Tres objetivos de inmersión separados 1.1x, 4x, 12x con ópticas de post-ampliación (0.6x, 1x, 1.66x, 2.5x) que den como resultado un rango de 0.66x a 30x. Todos objetivos deberán ser compatibles con las soluciones acuosas y orgánicas más comúnmente utilizadas para transparentización y visualización. La magnificación debe poder cambiarse mediante software, sin necesidad de modificar la estructura del equipo. Su distancia de trabajo mínima debe superar los 8 mm en todos los objetivos.
4. Enfoque horizontal dinámico de la luz para una iluminación homogénea de muestras de gran tamaño.
5. Espesor de la lámina de luz de 4-24 μm.
6. Iluminación bilateral con seis haces de luz independientes, colocados en ángulo para minimizar el efecto de sombreado de zonas opacas de la muestra. El enfoque

1 Cuando se indiquen valores aproximados, se entenderán como tales aquellos que no supongan una desviación mayor del 5 al 10% del valor indicado.

(apertura numérica) de la iluminación y su superficie deben poder modificarse por software, en un rango continuo y sin alterar la estructura del equipo.

7. Permite automatizar las funciones de adquisición de imagen. Dispone de una función de análisis de múltiples muestras de modo programado, con variación de los parámetros de captación entre muestras en una misma sesión.
8. Platina XYZ motorizada para mover la cubeta y el portamuestras.
9. Permite la captura de imágenes con accionamiento continuo de la platina en dirección z, lo que permite acelerar el tiempo de adquisición de imagen.
10. Cámara sCMOS PCO de 4.2 Mpx y alta eficiencia cuántica.
11. Incluye dos cubetas de observación con dimensiones internas que permitan la visualización de especímenes completos (volumen de muestra observable > 32 cm^3) y una cubeta adicional para muestras grandes (volumen de muestra observable > 50 cm^3). Incluye una herramienta de alineación y un juego de portamuestras estándar. Todos los elementos deben ser compatibles con los medios de inmersión comúnmente utilizados en LSFM.

Equipo informático, software de adquisición y visualización de imágenes

12. Dispondrá de una estación de trabajo con al menos las siguientes especificaciones mínimas: 256 GB RAM, 16TB ultra-fast SSD, 12 GB Nvidia GeForce RTX 3060, 10 Gbit adaptador de red, monitor 34", sistema operativo Windows 10 o 11, x64.
13. Dispondrá de 2 licencias permanentes del programa de control del microscopio y visualización de imágenes.
14. Dispondrá de software para asistencia técnica por acceso remoto.

Mesa óptica anti-vibraciones

Mesa óptica de dimensiones aproximadas de 600 x 900 x 58 mm, perímetro externo total 680 x 980 mm, con tablero no perforado y no sellado.

Sistema anti-vibratorio montado con aislante neumáticos I-325 para mayor estabilidad.

Dispondrá de una superficie lisa con estructura sólida montada sobre ruedas.

Incluirá un adaptador para el tubo que es un conector rápido para el tubo que acompaña a la mesa y una rosca NPT ¼ estándar de instalaciones de aire.

Manuales

La empresa que resulte adjudicataria deberá suministrar un juego completo de manuales de utilización de los diferentes componentes del equipo y de todos los programas informáticos relacionados, tanto en formato digital como en papel. Estos manuales deberán estar en inglés, y a ser posible también en español.

Formación

Una vez instalado el equipo, la empresa que resulte adjudicataria impartirá un curso de formación y entrenamiento en las instalaciones del centro para su máximo aprovechamiento. Incluirá tanto los aspectos teóricos como prácticos del funcionamiento del equipo, de sus componentes y de modos de trabajo; permitiendo tanto su manejo como el de sus accesorios de forma completamente autónoma. Este curso deberá tener una duración mínima de 2 días e incluirá documentación y certificado de participación.

3. CONDICIONES GENERALES DEL SUMINISTRO

3.1. Plazo de ejecución.

El plazo para la correcta instalación y puesta en funcionamiento del equipo será el indicado en el punto 9 de la Carátula.

3.2. Periodo de garantía y servicio de mantenimiento

El servicio de garantía y mantenimiento del equipo y láser incluirá: servicio técnico, servicio de mantenimiento preventivo y actualización del software.

El servicio técnico incluirá: sustitución del equipamiento o reparación según proceda, desplazamientos del personal técnico o traslado del equipamiento a fábrica, mano de obra, piezas de repuesto y elementos necesarios para pruebas de funcionamiento (exceptuando suministro eléctrico, agua, gas; en caso de reparación del equipamiento en el centro o instituto, así como muestras que considere oportunas el Investigador Responsable).

El servicio de mantenimiento preventivo durante el periodo de garantía contemplará las tareas de revisión de equipos y sustitución de piezas, de acuerdo con los protocolos del fabricante, con, al menos, una visita anual de mantenimiento programada para la comprobación del correcto funcionamiento de todo el sistema e inspección de seguridad, chequeo de todos los componentes y limpieza de partes ópticas, debiendo estar incluidos los desplazamientos, mano de obra y piezas.

Durante el periodo de garantía se proporcionarán sin coste adicional todas las actualizaciones del software de control del sistema que aparezcan en el mercado

El periodo de garantía del equipo y sus accesorios (microscopio, equipo informático y mesa óptica) será como mínimo de dos años y su cómputo se iniciará a partir de la fecha de expedición del acta de recepción y aceptación del equipamiento. Si durante dicho plazo se pusieran de manifiesto vicios o defectos en los bienes suministrados, Biogipuzkoa tendrá derecho a reclamar al adjudicatario la reposición de los bienes inadecuados o la reparación de los mismos si fuera suficiente.

Si Biogipuzkoa estimase, durante el plazo de garantía, que los bienes suministrados no son aptos para el fin pretendido, como consecuencia de los vicios o defectos observados en ellos e imputables al adjudicatario y existiera fundado temor a que la

reposición o reparación no baste para lograr aquel fin, podrá rechazar los bienes, dejándolos de cuenta del adjudicatario y quedando exenta de la obligación de pago, o teniendo derecho, en su caso, a la recuperación del precio satisfecho.

Terminado el plazo de garantía sin que Biogipuzkoa haya formulado reparos ni denuncia, el adjudicatario quedará exento de responsabilidad por razón de los bienes suministrados.

La garantía cubrirá cualquier tipo de fallo de hardware bajo condiciones de operación continua en todos sus parámetros y en el entorno habitual de Biogipuzkoa.

El coste de transporte de equipos o piezas de repuesto desde y hacia las dependencias de Biogipuzkoa para efectuar reparaciones o reemplazos será incluido como parte de la garantía.

Cualquier reemplazo se realizará con un equipo que sea exactamente igual o superior al original en todas sus características. Excepcionalmente y bajo acuerdo explícito de Biogipuzkoa, el reemplazo podrá ser compatible con el original, pero de capacidad superior.

En caso de haber tres o más fallos en el equipo, accesorios, o funcionalidades del mismo durante cualquier período de seis meses dentro del periodo de garantía, no se aceptará ninguna reparación adicional de dicho dispositivo y el proveedor deberá proveer una unidad de reemplazo.

3.3. Asistencia técnica

El adjudicatario prestará asistencia técnica para la reparación y mantenimiento del suministro durante el periodo de garantía del contrato. Dicha asistencia técnica deberá prestarse a través de un servicio técnico certificado por la fabricante del equipo, con un tiempo de respuesta inferior a 3 días laborables, debiendo contar además con un servicio de asistencia técnica y apoyo remoto.

Asimismo, se compromete a prestar asistencia técnica y proporcionar piezas de recambio del material ofertado durante los diez años posteriores a la terminación del plazo de garantía.

El lugar desde el que se prestará la asistencia técnica, salvo que en la oferta se indique lo contrario, será desde la misma ciudad en que se entrega este suministro.

3.4. Gastos derivados del suministro

Los portes derivados de este suministro estarán incluidos en el precio total ofertado por cada licitador. Además, el importe de adjudicación incluirá el servicio de instalación del equipamiento suministrado, incluyendo la puesta en marcha y comprobación del correcto funcionamiento del material instalado, con todos los gastos que pueda suponer para el adjudicatario incluidos.

4. CONTENIDO DE LA PRESTACIÓN DEL SUMINISTRO

El suministro objeto de este contrato deberá incluir en el precio de adjudicación los siguientes aspectos:

- Suministro, instalación y puesta en marcha del equipo ofertado.

El equipo o sistema se suministrará completo, incluyendo todos aquellos elementos necesarios para su correcta instalación, puesta a punto y funcionamiento. Deberá realizarse, por parte de personal cualificado, la instalación, puesta en funcionamiento, calibración y verificación de correcto funcionamiento del sistema completo. Se deberán ejecutar e instalar todos los elementos necesarios o más adecuados, que el licitador considere, para el óptimo funcionamiento de sus equipos y para conseguir las condiciones exigidas en este pliego.

- Formación al personal usuario del equipo.
- Asistencia técnica durante el periodo de garantía.

5. LUGAR DE EJECUCIÓN

El equipamiento será entregado en el laboratorio de investigación del IIS Biogipuzkoa del grupo Bioingeniería en Regeneración y Cáncer que se encuentra ubicado en el primer piso del edificio Onkologikoa:
PASEO DOCTOR BEGIRISTAIN, 121, 20014, DONOSTIA, GIPUZKOA, España.



Financiado por
la Unión Europea

Proyecto concedido por European Research Council Executive Agency (ERCEA) y financiado por la Unión Europea. Sin embargo, los puntos de vista y opiniones expresados en este documento son únicamente los del autor (es) y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o European Research Council Executive Agency (ERCEA). Ni la Unión Europea ni ERCEA pueden ser considerados responsables de ellos.